

**IMPLEMENTASI *E-LEARNING* MENGGUNAKAN *GOOGLE CLASSROOM*
PADA MASA PANDEMI COVID-19 TERHADAP LITERASI SAINS
DI TINJAU DARI GENDER PADA MATA PELAJARAN
BIOLOGI KELAS XI SMA NEGERI 1
PADANG CERMIN**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Biologi

Oleh

RANI ANTARI TENDANI

NPM : 1611060069

Program Studi : Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/2020 M**

**IMPLEMENTASI *E-LEARNING* MENGGUNAKAN *GOOGLE CLASSROOM*
PADA MASA PANDEMI COVID-19 TERHADAP LITERASI SAINS
DI TINJAU DARI GENDER PADA MATA PELAJARAN
BIOLOGI KELAS XI SMA NEGERI 1
PADANG CERMIN**

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Akhir dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Biologi

Oleh

RANI ANTARI TENDANI

NPM : 1611060069

Program Studi : Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Fredi Ganda Putra, M.Pd.
Pembimbing II : Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/2020 M**

ABSTRAK

IMPLEMENTASI *E-LEARNING* MENGGUNAKAN *GOOGLE CLASSROOM* PADA MASA PANDEMI COVID-19 TERHADAP LITERASI SAINS DI TINJAU DARI GENDER PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SMA NEGERI 1 PADANG CERMIN

Oleh :
Rani Antari Tendani

Penelitian ini di latar belakang oleh Keterampilan Literasi Sains peserta didik di SMA Negeri 1 Padang Cermin yang masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *e-learning* menggunakan *google classroom* pada masa pandemi COVID-19 terhadap literasi sains di tinjau dari *gender* pada mata pelajaran biologi kelas XI SMA Negeri 1 Padang Cermin.

Metode penelitian ini termasuk jenis *Quaisy Experiment*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes (*Posttest*) dan dokumentasi. Uji Hipotesis penelitian ini menggunakan *Uji Two Way Anova* dengan memperoleh nilai Sig. 0,002 maka sesuai dengan kriteria *uji two way anova* berarti H_1 diterima, artinya peserta didik dengan menggunakan *e-learning google classroom* di kelas eksperimen berpengaruh terhadap keterampilan literasi sains. Sedangkan untuk uji *between subject effects* keterampilan literasi sains terhadap *gender* memperoleh data sig. 0,212 serta memperoleh data sig. 0,761 berarti tidak ada interaksi antara *e-learning google classroom* dengan *gender* terhadap keterampilan literasi sains peserta didik pada mata pelajaran biologi kelas XI SMA Negeri 1 Padang Cermin.

Kata Kunci : Keterampilan Literasi Sains,, *E-Learning Google Classroom*,
Gender



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

**Judul Skripsi : IMPLEMENTASI E-LEARNING MENUNGGUNAKAN
GOOGLE CLASSROOM PADA MASA PANDEMI
COVID-19 TERHADAP LITERASI SAINS DI
TINJAU DARI GENDER PADA MATA
PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI SMA NEGERI
1 PADANG CERMIN**

Nama : RANI ANTARI TENDANI

NPM : 1611060069

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Pendidikan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Fredi Ganda Putra, M.Pd.
NIP : 199009152015031004

Pembimbing II

Arvani Dwi Kesumawardani, M.Pd.
NIP : -

**Mengetahui
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi**

Dr. Eko Kuswanto, M.Si
NIP: 197505142008011009



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol Endro Suratmin Sukarame I Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : **IMPLEMENTASI E-LEARNING MENUNGGAKAN
GOOGLE CLASSROOM PADA MASA PANDEMI COVID-19 TERHADAP
LITERASI SAINS DI TINJAU DARI GENDER PADA MATA PELAJARAN
BIOLOGI KELAS XI SMA NEGERI 1 PADANG CERMEN**. Disusun oleh:
RANI ANTARI TENDANI, NPM: 1611060069, Fakultas: **Tarbiyah dan
Keguruan**, Jurusan: **Pendidikan Biologi** telah diujikan dalam sidang
Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal/bulan/ 2 Desember
2020, pukul : 10.00 s/d 11.30

TIM PENGUJI MUNAQOSYAH

Ketua	: Dr. Achi Rimaldi, M.Si.	(.....)
Sekretaris	: Nur Hidayah, M.Pd.	(.....)
Penguji Utama	: Irwandani, M.Pd.	(.....)
Penguji Pendamping I	: Fredi Ganda Putra, M.Pd.	(.....)
Penguji Pendamping II	: Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd.	(.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd.
NIP. 196408281988032002

MOTTO

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ
لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

“Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam Keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur.”

(QS. An- Nahl : 78).

“Selalu ingin menjadi orang yang berguna bagi sesama”

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahillobbil'aalamin

Rasa syukurku yang amat besar kepada Allah Swt yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah memberikan nikmat Iman, Islam, dan Ihsan serta petunjuk yang menuntunku untuk menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini kupersembahkan sebagai tanda ucapan terimakasih, kasih sayang dan rasa hormatku kepada:

1. Kedua orangtuaku, Ayahku tercinta (Ibnu Kisto Suprayitno) dan Ibuku tersayang (Febri Kusumawati) yang tidak pernah kenal mengenal kata lelah dalam sujud dan do'anya untuk membesarkan, merawat, mendidik, mendukung dan mencurahkan segala kasih dan sayangnya, serta mencurahkan segala tenaga kepadaku untuk menyelesaikan semua tahapan pendidikan sampai selesainya skripsi ini.
2. Adikku tercinta, Akmal Dinata yang selalu memberikan semangat kepadaku sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Almamaterku tercinta Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis adalah Rani Antari Tendani. Lahir di Teluk Betung, 13 Juni 1998. Putri pertama dari dua bersaudara, dari perkawinan Bapak Ibnu Kisto Suprayitno dan Ibu Febri Kusumawati.

Penulis menempuh pendidikan dimulai dari Taman Kanak-Kanak (TK) Dharma Wanita Bumi Dipasena Sejahtera dan lulus pada tahun 2004. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Dasar (SD) Negeri 01 Bumi Dipasena Sejahtera dan lulus pada tahun 2010. Lalu melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Rawajitu Timur dan lulus pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Pringsewu dan lulus pada tahun 2016. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi pada Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung dengan Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

Selama menjadi mahasiswa penulis berpartisipasi dalam organisasi HIMAPIBIO (Himpunan Mahasiswa Pendidikan Biologi) pada tahun 2017-2018. Penulis juga aktif di kegiatan UKM KSE (Kelompok Studi Ekologi) pada tahun 2018-2019

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang Maha Tinggi yang Nyata dan Esa, Pencipta yang Maha Kuat dan Maha Tahu, yang Maha Abadi, Penentu Takdir, dan Hakim bagi semesta alam. Sehingga memberikan kenikmatan Iman, Islam, Ihsan, dan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Progam Studi Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung dengan judul skripsi “Implementasi *E-Learning* Menggunakan *Google Classroom* Pada Masa Pandemi Covid-19 Terhadap Literasi Sains Di Tinjau Dari *Gender* Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI SMA Negeri 1 Padang Cermin”.

Sholawat beserta salam tidak luput penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Saw, beserta para keluarga, sahabat, dan pengikutnya yang mudah-mudahan mendapat *syafa'at* di hari kiamat kelak.

Penulisan skripsi ini tentu saja tidak terlepas bantuan dan dukungan baik secara moril maupun materiil dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. H. Moh Mukri, M.Ag., selaku Rektor UIN Raden Intan Lampung;
2. Prof. Dr. Nirva Diana, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan serta para Wakil Dekan di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung;

3. Bapak Dr. Eko Kuswanto, M.Si., selaku ketua jurusan dan Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd., selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi UIN Raden Intan Lampung;
4. Bapak Bapak Fredi Ganda Putra, M.Pd., selaku pembimbing I, dan Ibu Aryani Dwi Kesumawardani, M.Pd., selaku pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang luar biasa kepada penulis hingga akhir penyusunan skripsi;
5. Seluruh dosen dan pegawai Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah membimbing dan membantu penulis selama mengikuti perkuliahan;
6. Pendidik SMA Negeri 1 Padang Cermin, khususnya untuk Ibu Eri Widiyawati S.Pd, Ibu Sri Wahyuningsih S.Pd, dan Ibu Endang S.Pd yang selalu mendukung, mendoakan, dan memberi motivasi.
7. Sahabat-sahabatku sejak pertama kuliah Ilma Halida, Beni Satria dan Rofik Ridho Kurnia terimakasih telah membantu dalam melakukan penelitian, menasehati dan memberi candatawa.
8. Sahabat-sahabatku Deanuke Bobo, Nanda Ayu Ramadani, Zahrotul Mufidah, Shintia Anggita Putri, Mahmudha, Chairunissa, Aisy Estania, Rizky Prastya, Syaiful Wibowo, Imam Nurcahyo, dan Yudy Chisna yang senantiasa memberikan semangat, kegembiraan, dukungan dan menjadi pendengar setia.

9. Teman-teman seperjuangan angkatan 2016 Pendidikan Biologi kelas B dan teman-teman lain yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas kebersamaan dan semangat yang diberikan
10. Keluarga KKN Tupantu Desa Karang Rejo (Dona Kurnia, Era Gunti, Evan Supriadi, Fitri Amalia,, Intan, Mutiara Ayunda, Rohma, Ubay Khafindar, Winda Septiani dan Yuliana) serta teman-teman Praktik Pengalaman Lapangan kelompok 69 yang sangat luar biasa dan menjadi pengalaman berharga yang tak terlupakan.

Semoga Allah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan berkenan membalas semua kebaikan yang diberikan kepada penulis. Penulis menyadari dalam skripsi ini banyak terdapat kekurangan dikarenakan terbatasnya ilmu penulis. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan tulisan ini.

Akhir harapan penulis semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan memberikan sumbangsih terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Bandar Lampung, Desember 2020

Penulis

Rani Antari Tendani
NPM.1611060069

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah.....	12

E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian	13
G. Ruang Lingkup Penelitian.....	14

BAB II LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Online (E- Learning)

1. E- learning	18
2. Google Classroom	19
3. Zoom Meeting	20

B. Gender

1. Pengertian Gender.....	21
2. Perbedaan Otak Laki-Laki dan Perempuan	22

C. Literasi Sains

1. Pengertian Literasi Sains	23
2. Indikator Literasi Sains	26

D. Kajian Materi Sirkulasi

E. Penelitian Yang Relevan

F. Kerangka Berpikir.....

G. Hipotesis Penelitian.....

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian.....	41`
2. Waktu Penelitian	41

B. Metode Penelitian.....

C. Variabel Penelitian	43
D. Populasi, Teknik Pengambilan Sampel dan Sampel	
1. Populasi	43
2. Teknik Pengambilan Sampel.....	44
3. Sampel	45
E. Teknik Pengumpulan Data	
1. Tes	45
2. Wawancara.....	46
3. Dokumentasi	46
F. Instrumen Penelitian.....	46
G. Uji Coba Instrumen	
1. Uji Validitas	47
2. Uji Reliabilitas	49
3. Uji Tingkat Kesukaran Soal	50
4. Uji Daya Pembeda.....	51
5. Uji Pengecoh	52
H. Teknik Analisis Data.....	53
I. Uji Analisis Data Prasyarat	
1. Uji Normalitas	54
2. Uji Homogenitas	56
3. Uji Hipotesis.....	57

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Uji Validitas	63
2. Uji Reliabilitas	65
3. Uji tingkat kesukaran soal.....	65
4. Uji daya beda.....	66
5. Uji pengecoh	67

B. Analisis Data Uji Literasi Sains

1. Uji Normalitas.....	70
2. Between-Subject Factors.....	70
3. Desribtive Statistic	71
4. Levene's Test	72
5. Test Of Between-Subject	72
6. Estimated Maginal Means.....	74

C. Pembahasan.....	75
--------------------	----

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	82
---------------------	----

B. Saran	83
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Hasil Tes Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas	8
Tabel 1.2 Data Nilai Ulangan Harian Konsep Materi Sistem Sirkulasi Tahun Ajaran 2018/2019	9
Tabel 2.1 Perbedaan Orak Laki-Laki Dan Perempuan	23
Tabel 2.2 Indikator Literasi Sains	27
Tabel 3.1 Desain Penelitian	42
Tabel 3.2 Distribusi Peserta Didik Kelas Xi Sma Negeri 1 Padang Cermin	44
Tabel 3.3 Interpretasi Validasi	48
Tabel 3.4 Interval Kriteria Reliabilitas	50
Tabel 3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Tes	51
Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda	52
Tabel 3.7 Indeks Presentase Keterampilan Literasi Sains	53
Tabel 4.1 Hasil Uji Validitas	64
Tabel 4.2 Reliabilitas Tes Kemampuan Literasi Sains	65
Tabel 4.3 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal	65
Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal	66

Tabel 4.5 Uji Pengecoh.....	67
Tabel 4.6 Distribusi Pengecoh Butir Soal Pilihan Ganda	68
Tabel 4.7 Analisis Uji Instrumen	69
Tabel 4.8 <i>Tests Of Normality</i>	70
Tabel 4.9 <i>Between- Subjects Factors</i>	70
Tabel 4.10 <i>Descriptive Statistics</i>	71
Tabel 4.11 <i>Levene's Test Of Equality Of Error Variances</i>	72
Tabel 4.12 <i>Tests Of Between-Subjects Effects</i>	72
Tabel 4.13 Kelas	73
Tabel 4.14 Gender	74
Tabel 4.15 Kelas* <i>Gender</i>	74

DAFTAR GAMBAR

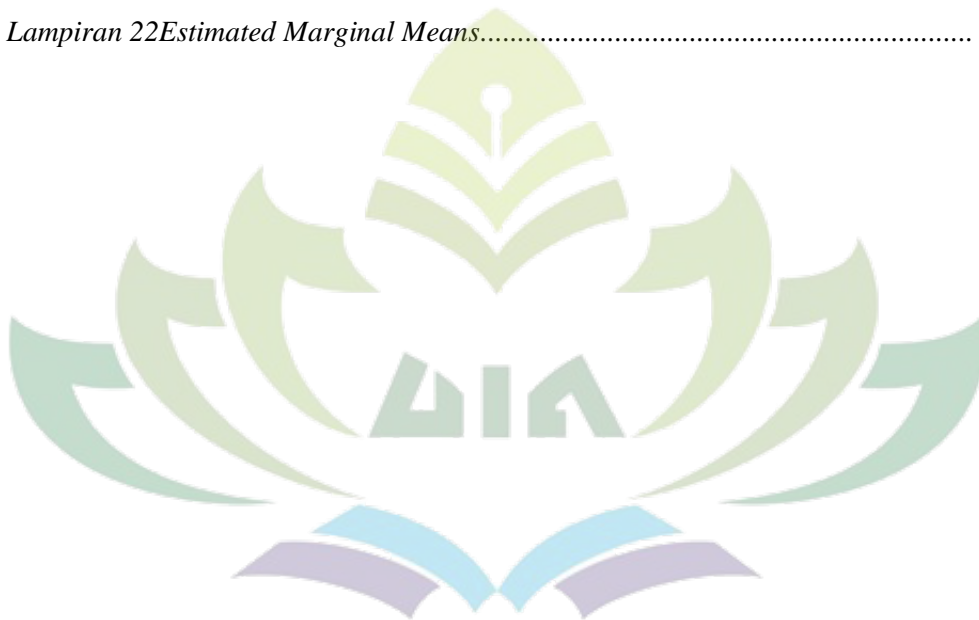
	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	39
Gambar 3.1 Diagram Hubungan Antara Varibel Terikat dan Variabel Bebas.....	43



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Wawancara Guru SMA Negeri 1 Padang Cermin	88
Lampiran 2 Lembar Wawancara Peserta Didik SMA Negeri 1 Padang Cermin .	90
Lampiran 3 Lembar Wawancara Peserta Didik SMA Negeri 1 Padang Cermin .	91
Lampiran 4 Daftar Responden Kelas Uji Coba	92
Lampiran 5 Kisi-Kisi Soal Uji Coba Literasi Sains	93
Lampiran 6 Instrumen Soal Uji Coba Literasi Sains	95
Lampiran 7 Kunci Jawaban Soal Uji Coba	100
Lampiran 8 <i>Anates v.4 new</i>	110
Lampiran 9 Kesimpulan Uji Coba Soal	119
Lampiran 10 Daftar Sampel	120
Lampiran 11 Silabus Pembelajaran	121
Lampiran 12 RPP Kelas Eksperimen Dan Kontrol	126
Lampiran 13 Kisi-Kisi Soal Posttest Literasi Sains	163
Lampiran 14 Instrumen Soal Posttest Literasi Sains	165
Lampiran 15 Kunci Jawaban Posttest Literasi Sains	168
Lampiran 16 Data Hasil Posttest Kemampuan Literasi Sains	172

Lampiran 17 Perhitungan SPSS Uji Normalitas	174
Lampiran 18 <i>Between-Subjects Factors</i>	175
Lampiran 19 <i>Descriptive Statistic</i>	176
Lampiran 20 Uji Homogenitas.....	177
Lampiran 21 uji hipotesis.....	178
Lampiran 22 <i>Estimated Marginal Means</i>	179



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan pondasi penting bagi negara agar berkembang pesat. Negara yang hebat akan memprioritaskan pendidikan, karena dengan pendidikan suatu negara dapat terhindar dari kemiskinan. Masalah-masalah yang sering terjadi di bidang pendidikan dapat diselesaikan dengan bantuan semua pihak yang ada di dalam sistem pendidikan, seperti peran kepala sekolah, guru, orang tua, masyarakat serta peserta didik. Orang tua merupakan salah satu pendidik utama dalam mempersiapkan anak-anak. Orang tua dibantu oleh masyarakat dalam menunaikan tugasnya berupa sekolah.¹

Pendidikan merupakan usaha sadar yang terencana untuk merealisasikan proses belajar mengajar yang aktif agar peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya supaya dapat memiliki kekuatan spiritual, pengendalian diri, kepribadian, intelektual, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan.² Selain itu pendidikan merupakan kebutuhan yang harus dimiliki dan dipenuhi oleh manusia dalam sepanjang hidupnya sebagai perwujudan pembentukan diri secara utuh. Tanpa adanya suatu proses pendidikan, manusia tidak dapat berkembang sejalan dengan cita-cita yang diinginkannya, hidup bahagia, dan sejahtera.³

¹Priarti Megawanti, "Meretas Permasalahan Pendidikan Di Indonesia," *Jurnal Formatif* 2, No. 3 (2015), H.227.

² Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 Ayat (1).

³Fuad Ihsan, *Dasar-Dasar Kependidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 1997), H.2.

Sekolah adalah lembaga resmi penyelenggara pendidikan. Perubahan kurikulum merupakan masalah yang sering terjadi di dalam sekolah. Kurikulum merupakan pedoman dari semua kegiatan pembelajaran. Perubahan kurikulum menyebabkan kepala sekolah dan guru sibuk membenahi perangkat pembelajaran mengakibatkan waktu dan pikiran tersita, sehingga melupakan yang lainnya. Sekolah yang sadar akan tanggung jawab seharusnya tidak hanya memperhatikan ranah kognitif saja, tetapi memberikan tempat untuk menanamkan nilai kehidupan yang bertujuan untuk membentuk moral peserta didik.⁴

Pendidikan merupakan kebutuhan penting setiap manusia. Pendidikan berguna sebagai bentuk usaha untuk meningkatkan sumber daya manusia untuk menjalankan kehidupannya agar sejalan dengan cita-cita yang diinginkannya. Upaya meningkatkan SDM yang lebih berkualitas dengan cara memajukan dunia pendidikan. Sebagaimana, firman Allah dalam Al-Quran Surah Al- Mujadilah ayat 11 yaitu:⁵

شُرُوا قِيلَ وَإِذْ الْكُفَّاءُ يَفْسَحُ فَافْسَحُوا الْمَجْلِسَ فِي تَفْسَحُوا الْكُفَّاءُ قِيلَ إِذْ آمَنُوا الَّذِينَ يَتَأْتِيهَا

خَيْرٌ تَعْمَلُونَ بِمَا وَاللَّهُ دَرَجَاتٍ الْعِلْمَ أَوْ تَوَأْوِلُ الَّذِينَ مِنْكُمْ ءَامَنُوا الَّذِينَ اللَّهُ يَرَفَعُ فَادْشُرُوا إِذْ

Artinya: "Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan." (Q.S. Al-Mujadilah).

Berdasarkan ayat Al-Qur'an diatas menerangkan bahwa Allah memerintahkan manusia untuk mencari ilmu. Allah memuliakan makhluknya

⁴Megawanti, "Meretas Permasalahan Pendidikan Di Indonesia," H.233.

⁵Departemen Agama Ri, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya* (Jakarta Timur: Mughfirah Pustaka, 2006), H.543.

dengan mengangkat derajat orang-orang yang beriman dan berilmu. Belajar merupakan hal yang wajib bagi seorang muslim.

Tahun 2020 dunia dihebohkan dengan munculnya virus yang berkembang pesat dan menyerang berbagai kalangan. COVID-19 adalah penyakit baru yang belum teridentifikasi. Pemerintah mengeluarkan kebijakan untuk mencegah penyebaran virus ini seperti, isolasi mandiri, *social and physical distancing* hingga pembatasan social berskala besar (PSBB). Keadaan ini menuntut seluruh masyarakat untuk bekerja, beribadah dan belajar di rumah. Keadaan tersebut mengharuskan lembaga pendidikan melakukan pembaruan dalam proses belajar mengajar. Salah satunya dengan melakukan pembelajaran secara online atau daring.⁶

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nadiem Anwar Makarim menerbitkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Pendidikan Dalam Masa Darurat *Coronavirus Disease (Covid-19)* pada tanggal 24 Maret 2020 terkait belajar dari rumah. Mendikbud menggarisbawahi bahwa proses belajar mengajar dalam jaringan (daring) atau jarak jauh dilaksanakan untuk memberikan pengetahuan yang berarti bagi siswa tanpa memberatkan namun, dengan ketentuan seluruh capaian kurikulum harus tuntas untuk kenaikan kelas maupun kelulusan.⁷

COVID-19 di Indonesia saat ini berdampak pada berbagai bidang seperti ekonomi, sosial, pariwisata, dan pendidikan. Khususnya pada bidang pendidikan,

⁶Ni Komang Suni Astini, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Tingkat Sekolah Dasar Pada Masa Pandemi Covid-19," *Jurnal Lampuhyang* 11, No. 2 (2020), H.14.

⁷Pendidikan, M. Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Pendidikan Dalam Masa Darurat *Coronavirus Disease (Covid-19)*. 2020

pembelajaran dilaksanakan menggunakan pembelajaran jarak jauh/ daring. Peserta didik dapat berkomunikasi dengan pendidik menggunakan beberapa media pembelajaran seperti *classroom*, *live chat*, *zoom*, maupun *whatsapp grup*. Keberhasilan dari suatu model atau media pembelajaran bergantung pada karakteristik peserta didik serta lingkungan belajar.⁸

E-learning merupakan pembaruan yang digunakan saat proses belajar mengajar melalui daring, tidak hanya untuk menyampaikan materi pembelajaran, tetapi juga sebagai peningkatan kemampuan. Saat ini kebanyakan masyarakat Indonesia menggunakan internet seperti yang dalam penelitian *We Are Social, "Digital Reports 2020"* pada bulan Januari tahun 2020 menyatakan hampir 64% penduduk Indonesia sudah terkoneksi dengan jaringan internet.⁹

Diantara semua merek gadget ada aplikasi yang bernama *Google Classroom*. Penggunaannya sangat mudah dan ideal untuk menyampaikan materi sesuai dengan pendapat berikut "Dikatakan bahwa *Google Classroom* adalah alat ideal yang baik untuk digunakan pendidik dan peserta didik."¹⁰

Jenis kelamin menunjuk pada perbedaan biologis dari laki-laki dan perempuan, sementara *gender* merupakan aspek psikososial dari laki-laki dan perempuan. Dalam hal ini gender yang dimaksud adalah *gender identity*.

⁸ Wahyu Aji Fatma Dewi, "Dampak Covid-19 Terhadap Implementasi Pembelajaran Daring Di Sekolah," *Jurnal Ilmu Pendidikan* 2, No. 1 (2020), H.56.

⁹ Ni Komang Suni Astini, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Tingkat Sekolah Dasar Pada Masa Pandemi Covid-19," H.15.

¹⁰ Wahyu Nuning Budiarti, "Meningkatkan Motivasi Belajar Bahasa Indonesia Sd Menggunakan Google Classroom," *Jurnal Riset Pedagogik* 3, No. 2 (2019), H.256.

Sebagaimana firman Allah dalam Al-Quran Surah An- Nisa ayat 32 yaitu¹¹:

أَنصِيبُوا لِلنِّسَاءِ أَكْثَرُ مِمَّا نَصِيبُ لِلرِّجَالِ بَعْضُ عَلَى بَعْضٍ مِّمَّا فَضَّلَ اللَّهُ فَضْلًا مَّا تَتَمَنَّوْنَ وَلَا
عَلَيْمًا شَيْءٌ بِكُلِّ كَأَن لِّلَّهِ إِنَّ فَضْلَهُ مِنْ اللَّهِ وَسْئَلُوا أَكْثَرُ مِمَّا

Artinya : “dan janganlah kamu iri hati terhadap apa yang dikaruniakan Allah kepada sebahagian kamu lebih banyak dari sebahagian yang lain. (karena) bagi orang laki-laki ada bahagian dari pada apa yang mereka usahakan, dan bagi Para wanita (pun) ada bahagian dari apa yang mereka usahakan, dan mohonlah kepada Allah sebagian dari karunia-Nya. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui segala sesuatu.”

Berdasarkan ayat Al-Qur'an diatas menerangkan bahwa Allah menciptakan laki-laki dan perempuan dengan sifat yang berbeda-beda sehingga dapat saling melengkapi untuk menjalankan kewajiban dan menerima haknya sehingga terjadilah keselarasan dalam kehidupan keluarga dan masyarakat.

Kemampuan peserta didik berupa literasi sains sangat bergantung pada teknologi dan perkembangan pengetahuan. Hal ini meliputi kemampuan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti untuk memahami serta membuat keputusan yang berkenaan dengan fenomena alam. Pentingnya peserta didik menguasai kemampuan literasi sains adalah peserta didik dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat pada saat ini.¹²

¹¹Departemen Agama Ri, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*, H.543.

¹² Ardian Asyhari And Gita Putri Clara, “Pengaruh Pembelajaran Levels Of Inquiry Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pengaruh Pembelajaran Levels Of Inquiry Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa,” *Jurnal Pendidikan Sains* 6, No. 2 (2017), H 89.

Menurut Wenning, pencapaian literasi sains merupakan tujuan utama dari pembelajaran sains.¹³ Literasi sains merupakan kemampuan seseorang untuk menginterpretasikan ilmu pengetahuan alam dalam mengenali pertanyaan serta dapat menarik kesimpulan berdasarkan alamiah atau bukti yang ada.¹⁴ Penting bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan literasi sains dalam pembelajaran, karena literasi sains adalah syarat kemampuan peserta didik dalam menguasai lingkungan hidupnya.¹⁵ Program Penilaian Pelajar Internasional atau dalam bahasa Inggris *Program for International Student Assessment* (PISA) menetapkan tiga aspek dari komponen proses sains yaitu mengidentifikasi masalah, menjelaskan atau melakukan prediksi fenomena alam dan penarikan kesimpulan.¹⁶ Sebagaimana Allah SWT memerintahkan manusia agar selalu membaca atau melakukan literasi agar mengetahui apa yang belum diketahui berdasarkan firman-Nya, pada surah Al- Imran 164¹⁷:

لَقَدْ مَنَّ اللَّهُ عَلَى الْمُؤْمِنِينَ إِذْ بَعَثَ فِيهِمْ رَسُولًا مِّنْ أَنفُسِهِمْ يَتْلُوا عَلَيْهِمْ آيَاتِهِ وَيُزَكِّيهِمْ وَيُعَلِّمُهُمُ
الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَإِنْ كَانُوا مِن قَبْلُ لَفِي ضَلَالٍ مُّبِينٍ

Artinya : Sungguh Allah telah memberi karunia kepada orang-orang yang beriman ketika Allah mengutus diantara mereka seorang rasul dari golongan mereka sendiri, yang membacakan kepada mereka ayat-ayat Allah, membersihkan (jiwa) mereka, dan mengajarkan kepada mereka Al-Kitab dan Al-Hikmah. Dan sesungguhnya sebelum (kedatangan Nabi) itu, mereka adalah benar-benar dalam

¹³Suranto Riezky Maya Probosari, Sajidan And Baskoro Adi Prayitno Prayitno, "Dampak Inkuiri Berjenjang Terhadap Dimensi Literasi Sains Calon Guru Biologi," *Proceeding Biology Education Conference* 13, No. 1 (2016), H.451.

¹⁴Sariwulan Diana, "Pengaruh Penerapan Strategi Peer Assisted Learning (Pal) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Dalam Perkuliahan Morfologi Tumbuhan," *Jurnal Pengajaran MIPA* 2, No. 1 (2016), H.57.

¹⁵Ardian Asyhari And Risa Hartati, "Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 04, No. 2 (2015), <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.V4i2.91>, H.52.

¹⁶Anggun Winata, Sri Cacik, And Ifa Seftia R.W, "Kemampuan Awal Literasi Sains Peserta Didik Kelas V Sdn Sidorejo I Tuban Pada Materi Daur Air," *Jtiee* 2, No. 1 (2018), H.59.

¹⁷Departemen Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*, H.71.

kesesatan yang nyata. Berdasarkan ayat diatas Allah mengutus Rasulullah untuk kepada umat-Nya dengan cara membaca. Bahkan Allah memerintahkan Rasulullah selalu membaca agar mengetahui apa yang belum diketahui untuk menunjukan jalan yang terang, sehingga akan keluar dari jalan menuju kesesatan.

Peneliti menggunakan materi sirkulasi sebagai materi penelitian *e-learning* menggunakan *google classroom* karena pada materi ini berpotensi untuk siswa mengembangkan kemampuan literasi sains yang sesuai dengan indikator PISA. Materi membahas mengenai komposisi darah, golongan darah, alat peredaran darah, gangguan dan teknologi pada sistem peredaran darah manusia.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Padang Cermin pada tanggal 5 Februari 2020 kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum 2013. Metode yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar adalah tanya jawab, diskusi, dan merangkum materi. Umumnya pendidik di SMA Negeri 1 Padang Cermin sudah mengetahui macam-macam model pembelajaran, tetapi sulit untuk diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar. Pilihan akhir yang digunakan pada saat kegiatan belajar mengajar adalah menggunakan metode ceramah dan diskusi menyesuaikan materi yang akan diajarkan. Pendidik belum pernah mengukur keterampilan literasi sains, pendidik hanya fokus menyampaikan materi.¹⁸ Masalah yang sering muncul pada saat pembelajaran biologi adalah peserta didik sulit untuk mengingat materi yang telah diajarkan oleh pendidik, akibatnya tidak sedikit siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM untuk menyasati nilai- nilai peserta didik di bawah KKM, salah satu

¹⁸Sri Wahyuningsih, "Wawancara Dengan Pendidik Bidang Studi Biologi Kelas Xi" (Padang Cermin, 2020).

pendidik yang mengampu mata pelajaran biologi melakukan ulangan harian lisan. SMA Negeri 1 Padang Cermin memiliki nilai KKM 70.¹⁹

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik masih berpusat pada pendidik, menjadikan peserta didik tidak aktif dalam proses pelaksanaan pembelajarannya. Dalam hal ini tidak sesuai dengan kurikulum 2013 yang mengarahkan pada peserta didik menjadi aktif. Pendidik belum pernah melihat kemampuan literasi sains menggunakan *google classroom* sehingga pendidik masih menggunakan media tulis dan ceramah pada masa pandemi *COVID-19* peserta didik hanya dengan penugasan melalui *Whatsapp*.

Kemampuan literasi sains peserta didik di SMA Negeri 1 Padang Cermin masih tergolong kurang, hal ini dibuktikan oleh peneliti dalam melakukan penyebaran soal tes kemampuan literasi sains sebagai berikut :

Tabel 1.1
Hasil Tes Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas XII

No	Indikator Kemampuan Literasi Sains	Kelas (36 Peserta Didik)				Jumlah (%)	Kriteria
		XII A 1	XII A 2	XII A 3	XII A 4		
1	Mengidentifikasi isu-isu (masalah)	9	12	8	11	40	Sangat kurang
2	Menjelaskan fenomena ilmiah	12	15	10	12	49	Kurang
3	Menggunakan bukti ilmiah	8	10	11	10	39	Sangat kurang
Jumlah Sampel		7	8	7	8	30	

Sumber: Dokumen penelitian melalui Pra Penelitian Tes Essay Kemampuan Literasi Sains (Rabu, 5 Februari 2020)

¹⁹Eri Widayanti, "Wawancara Dengan Pendidik Bidang Studi Biologi Kelas Xi" (Padang Cermin, 2020).

Berdasarkan data tes essay kemampuan literasi sains pada tabel diatas menunjukan bahwa dari pencapaian indikator tersebut masuk dalam kategori cukup dalam perhitungan Anas Sudijono diadopsi ke bab 3. Berkaitan dengan hal tersebut dibuktikan dengan pencapaian nilai ulangan harian yang didapatkan oleh peneliti. Berikut ini adalah nilai ulangan harian peserta didik di SMA Negeri 1 Padang Cermin di bawah nilai rata-rata, hal ini dapat dilihat dari tabel sebagai berikut:

Tabel 1.2
Data Nilai Ulangan Harian
Konsep Materi Sistem Sirkulasi Tahun Ajaran 2018/2019

No	Nilai	Kelas (143 Peserta Didik)				Jumlah Peserta Didik	Presentase	KKM	Ket
		XII A 1	XII A 2	XII A 3	XII A 4				
1	91-100	-	-	-	-	-	-	-	35,76 % (44 lulus)
2	81-90	-	-	-	-	-	-	-	
3	71-80	5	1	3	2	11 orang	8,94 %	70	
4	61-70	11	9	5	8	33 orang	26,82 %	70	
5	51-60	10	15	12	14	51 orang	41,46 %	70	64,21 % (79 tidak lulus)
6	41-50	5	2	9	6	22 orang	17,88 %	70	
7	31-40	-	-	4	1	5 orang	4,06 %	70	
8	21-30	-	-	-	1	1 orang	0,81 %	70	
9	11-20	-	-	-	-	-	-	-	
10	0-10	-	-	-	-	-	-	-	
Jumlah		31	27	33	32	123	100 %		

Sumber : Arsip Nilai Biologi Kelas XI di SMAN 1 Padang Cermin T.A 2018/2019

Berdasarkan tabel diatas, data nilai ulangan harian peserta didik materi peredaran darah terdiri dari 123 peserta didik, 79 peserta didik yang dinyatakan lulus, sedangkan 44 peserta didik dinyatakan tidak lulus. Hal ini dikarenakan dalam proses pembelajaran melalui metode ceramah, diskusi dan tanya jawab masih terbilang rendah, dan perlu adanya perubahan pada pelaksanaan proses pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada proses

pembelajaran biologi kemampuan literasi sains peserta didik kelas XII di SMA Negeri 1 Padang Cermin terbilang rendah.

Ada beberapa faktor yang dapat berpengaruh terhadap pencapaian literasi sains peserta didik. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari siswa sendiri (*internal factor*) ataupun dari luar siswa (*eksternal factor*). Faktor-faktor internal dapat berupa motivasi, minat, bakat, sikap, kepribadian, cara atau gaya belajar, dan lain-lain. Sedangkan faktor eksternal dapat berupa pengaruh orangtua, sekolah, dan lingkungan sekitar. *Gender* merupakan aspek psikososial dari kekelakian dan keperempuanan. Untuk dapat membedakan konsep gender dan seks. Fakih menyampaikan bahwa seks adalah pembagian antara dua jenis kelamin manusia secara biologis, sedangkan gender merupakan sifat esensial laki-laki maupun perempuan yang dibentuk secara sosial dan budaya.²⁰

Proses pembelajaran jarak jauh sangat dibutuhkan saat masa pandemi *COVID-19* serta dapat pula terus dikembangkan dengan seiring berkembangnya era teknologi dalam pendidikan. Berdasarkan penelitian Adib Rifqi Setiawan dan Arij Zulfi Mufassaroh riset ini bertujuan untuk proses belajar mengajar jarak jauh topik penyakit *COVI-19* menggunakan lembar kegiatan literasi saintifik sesuai tahap inti pendekatan saintifik, yang telah ditinjau dan dinilai oleh para pakar. Pelaksanaan menunjukkan bahwa literasi saintifik siswa belum dilatih secara optimal, walau rancangan lembar kegiatan literasi saintifik ini dapat ditanggapi

²⁰Ani Nur Aeni Mei Maharani Srikandi, Atap Sujana, "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Literasi Sains Berbasis Gender Pada Materi Sistem Pencernaan," *Jurnal Pena Ilmiah* 2, No. 1 (2017),H.664.

oleh siswa selama pembelajaran jarak jauh.²¹ Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan penerapan pembelajaran daring untuk melatih kemampuan literasi sains. Pembelajaran daring yang dianggap mampu menumbuhkan kemampuan literasi sains adalah dengan menggunakan *google classroom*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Rendahnya capaian kemampuan literasi sains peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Padang Cermin karena dalam proses pembelajaran belum mengembangkan keterampilan literasi sains.
2. Pendidik belum pernah menggunakan *e-learning* berupa *google classroom* untuk melatih kemampuan literasi sains berdasarkan *gender*.
3. Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Padang Cermin tahun 2019/2020 masih berfokus pada penyampaian materi saja dengan media tulis dan tanya jawab, pembelajaran masih berpusatkan kepada pendidik atau *Teacher Center*, sedangkan belum pernah menggunakan *e-learning* berupa *google classrom*.

²¹Arij Zulfi Mufassaroh Adib Rizky Setiawan, "Lembar Kegiatan Siswa Untuk Pembelajaran Jarak Jauh Berdasarkan Literasi Saintifik Pada Topik Penyakit Coronavirus 2019 (Covid-19)," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 20, No. 20 (2020), <https://doi.org/10.3123/0sf.Io/Jnf,H.1>.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, untuk menghindari masalah agar tidak meluas dan menyimpang maka peneliti membatasi permasalahan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Pembelajaran yang digunakan adalah *e-learning* menggunakan *google classroom*.
2. *Program for International Student Assesment* (PISA) menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya yakni mengidentifikasi isu-isu (masalah), menjelaskan fenomena ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah.
3. Membandingkan kemampuan literasi sains antara laki-laki dan perempuan.
4. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan materi sistem peredaran darah pada manusia.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka timbul pertanyaan mengenai rumusan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh pembelajran *e-learning* menggunakan *google classroom* terhadap kemampuan literasi sains kelas XI pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Padang Cermin?
2. Apakah ada pengaruh pengaruh *Gender* terhadap kemampuan literasi sains kelas XI pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Padang Cermin?

3. Apakah ada interaksi antara *e-learning* menggunakan *google classroom* dan gender terhadap kemampuan literasi sains kelas XI pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Padang Cermin?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *e-learning* menggunakan *google classroom* terhadap kemampuan literasi sains kelas XI pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Padang Cermin.
2. Untuk mengetahui pengaruh gender terhadap kemampuan literasi sains kelas XI pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Padang Cermin.
3. Untuk mengetahui interaksi antara *e-learning* menggunakan *google classroom* dan gender terhadap kemampuan literasi sains kelas XI pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Padang Cermin.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik, sebagai berikut :

1. Bagi Peserta Didik
Memberikan pengalaman pembelajaran daring berupa *e-learning*.
2. Bagi Pendidik
Menambah wawasan, inovasi dan keterampilan guru dalam menerapkan pendekatan pembelajaran, terutama melatih kemampuan literasi sains.
3. Bagi sekolah

Metode pembelajaran sebagai sumbangsih guna mengembangkan kualitas pendidikan di sekolah.

4. Bagi Peneliti lain

Sebagai referensi untuk menambah pengetahuan penelitian mengenai pembelajaran daring dalam meningkatkan kemampuan literasi sains ditinjau dari perbedaan *gender*.

G. Ruang Lingkup Penelitian

Supaya lebih terarah dan menghindari kesalahan penafsiran, maka ruang lingkup penelitian yaitu :

1. Objek pada penelitian ini ialah implementasi pembelajaran *e-learning* menggunakan *google classroom* dan *gender* terhadap kemampuan literasi kelas XI pada pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Padang Cermin.
2. Subjek dalam penelitian yaitu peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Padang Cermin.
3. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 1 Padang Cermin.
4. Waktu Penelitian Oktober 2020.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran online (*E- Learning*)

1. *E-learning*

E-learning merupakan inovasi yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Penerapan *e-learning* membutuhkan dukungan perangkat *mobile* seperti *handphone* android, laptop, komputer, dan tablet yang digunakan untuk mengakses internet kapan saja dan dimana saja. Penggunaan teknologi *mobile* mempunyai sumbangan besar dalam lembaga pendidikan, termasuk di dalamnya adalah pencapaian tujuan pembelajaran jarak jauh. Berbagai media juga dapat digunakan untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran secara daring. Misalnya kelas-kelas virtual menggunakan layanan *Google Classroom*, *Edmodo*, dan *Schoology* dan aplikasi pesan instan seperti *WhatsApp*.²²

Sistem pembelajaran elektronik atau *e-learning* merupakan cara baru dalam proses mengajar menggunakan *e-learning*, peserta didik dapat berperan aktif dalam pencarian informasi maupun pengetahuan baru. *E-learning* adalah sistem pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik sebagai alat untuk membantu kegiatan pembelajaran.²³

²²Indrayana, "Penerapan E-Learning Di Era Revolusi Industri 4.0 Untuk Menekan Penyebaran Covid-19", H.48.

²³Daryanto, *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. (Yogyakarta: Gava Media, 2010), H.168.

E learning merupakan teknologi elektronik unruk mengirim, mendukung dan meningkatkan pengajaran, pembelajaran, penilaian serta mendistribusikan materi pembelajaran sehingga peserta didik dapat mengakses dari mana saja. Penerapan penggunaan *e-lerning* yang ada saat ini sangat bervariasi, namun semua itu berdsarkan konsep bahwa *e-learning* sebagai upaya penyampaian materi pembelajaran melalui media elektronik dengan terciptanya lingkungan belajar yang fleksibel. Fleksibel yang dimaksud disini adalah peserta didik mampu memilih waktu dan tempat belajar karena tidak harus datang di suatu tempat pada waktu tertentu dan pengajar dapat memperbaharui materi pembelajarannya kapan saja dan dari mana saja.²⁴

2. *Google Classroom*

Google classroom adalah suatu serambi pembelajaran campuran yang diperuntukkan bagi ruang lingkup pendidikan untuk menemukan jalan keluar atas kesulitan dalam membuat membagikan dan menggolongkan setiap penugasan tanpa kertas. Dalam bahasa Indonesia *google clasrsroom* disebut juga ruang kelas. *Google* sudah melakukan pengembangandengan didukung oleh teknologi informasi dan komunikasi yang ada saat ini. Pendidik dapat menambahkan secara langsung muridnya dalam kelas masing-masing, untuk

²⁴Herman Dwi Surjono, *Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle*, Edisi Kedua (Yogyakarta: Uny Press, 2013), H.5.

penyampaian kabar melalui *gmail*, membuat pengumuman serta menanyakan mengenai soal-soal kepada muridnya dalam kelas tersebut.²⁵

Google Classroom mempunyai kemampuan untuk membuat salinan otomatis dari tugas yang sudah dibuat oleh peserta didik. Pendidik juga dapat mengecek setiap tugas yang dikumpulkan peserta didik didalam kelas virtual yang sudah dibuat. Manfaat *google classroom* yaitu penyiapan yang mudah, hemat waktu, alur tugas yang sederhana dan tanpa kertas memungkinkan pengajar membuat, memeriksa dan menilai tugas dengan cepat di satu tempat, meningkatkan pengorganisasian, meningkatkan komunikasi. *Google Classroom* tidak mengandung iklan, bersifat gratis. Guru dapat menggunakan fasilitas membuat dan mengelola kelas, tugas, nilai serta memberikan masukan secara langsung.²⁶

3. *Zoom Meeting*

Zoom meeting merupakan sebuah media pembelajaran berupa video. Pendiri aplikasi *zoom meeting* adalah Eric Yuan diresmikan pada tahun 2011. *Zoom meeting* dapat digunakan untuk berkomunikasi langsung dengan siapapun melalui video. Aplikasi *zoom meeting* ini sangat praktis karena peserta didik dan pendidik mudah melakukan komunikasi secara lisan dibandingkan secara

²⁵Madlazim Dyah Putri Oktaviandany, "Penerapan Pembelajaran Fisika Menggunakan Google Classroom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Hots (Higher Order Thinking Skill) Siswa Sma," *Junal Inovasi Pendidikan Fisika* 9, No. 3 (2020), H.307.

²⁶Ni Komang Suni Astini, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Tingkat Sekolah Dasar Pada Masa Pandemi Covid-19", H.18.

tertulis. Proses komunikasi melalui lisan dapat menerima suatu hasil dan juga pengertian yang lebih jelas daripada melakukan komunikasi secara tertulis.²⁷

B. Gender

1. Pengertian Gender

Kata “*gender*” berasal dari bahasa latin, yaitu “*genus*”, berarti tipe atau jenis. *Gender* adalah sifat dan perilaku yang dilekatkan pada laki-laki dan perempuan yang dibentuk secara sosial maupun budaya sehingga tidak berlaku selamanya, tetapi menyesuaikan waktu dan tempatnya. Hubungan *gender* ialah hubungan sosial antara laki-laki dengan perempuan yang bersifat saling membantu atau sebaliknya, serta memiliki banyak perbedaan dan ketidaksetaraan. Hubungan gender berbeda dari waktu ke waktu, dan antara masyarakat satu dengan masyarakat lain, akibat perbedaan suku, agama, status sosial maupun nilai (tradisi dan norma yang dianut).²⁸

Menurut Berk, identitas *gender* yaitu persepsi diri seseorang sebagai pribadi yang relatif mempunyai karakteristik maskulin atau feminin. Jadi, tiap orang mempunyai persepsi tentang dirinya yang dapat diukur dengan instrumen untuk mengetahui apakah termasuk maskulin atau feminin. Cara untuk mengetahui perkembangan gender anak dapat dilihat berdasarkan teori skema *gender* (*gender schema theory*). Teori skema *gender* adalah sebuah pendekatan pengolahan informasi yang menjelaskan bagaimana tekanan lingkungan dan

²⁷Danin Haqien Aqilah Afifadiyah Rahman, “Pemanfaatan Zoom Meeting Untuk Proses Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19,” *Susunan Artikel* 5, No. 1 (2020), H.52.

²⁸Zubaidah Amir Mz, “Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika,” *Marwah* 7, No. 1 (2013), H.16.

kerja kognisi anak bersama-sama untuk membentuk *gender typing*. Hal ini juga mengintegrasikan berbagai elemen *gender typing*, *stereotip gender*, identitas *gender*, dan adopsi peran *gender*, menjadi gambaran terpadu bagaimana orientasi maskulin dan feminin muncul dan sering dipertahankan dengan kuat. Dengan memahami teori skema *gender*, maka dapat diketahui bahwa anak cenderung maskulin atau feminin. Dari sinilah persepsi dan ekspektasi anak tentang karakteristik gender terbentuk.²⁹

2. Perbedaan Otak Laki-Laki Dan Perempuan

Laki-laki dan Perempuan secara mendasar manusia diciptakan dalam dua tipe berbeda yang memiliki esensi yang berbeda. Kita melabelinya dengan “laki-laki dan perempuan”. Perbedaan itu adalah sunnatullah yang diciptakan dengan tanpa mendiskreditkan atau mendeligitimasi tipe yang lain. Perbedaan esensi tersebut diciptakan guna saling melengkapi. Secara umum, setidaknya terdapat tiga titik perbedaan antara laki-laki dan perempuan yaitu struktur otak, organ reproduksi, dan cara berpikir. Secara biologis, tipe manusia terbagi menjadi jenis kelamin (seks), bukan gender, yaitu laki-laki dan perempuan.

²⁹Siti Irene Astuti Dwiningrum Arif Hidayat, “Pengaruh Karakteristik Gender Dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Sd,” *Jurnal Prima Edukasia* 4, No. 1 (2016), <https://doi.org/10.2183/jpe.v4i1.792>, H.33.

Tabel 2.1
Perbedaan Otak Laki-Laki Dan Perempuan³⁰

Struktural Otak Laki- Laki Dan Perempuan	Otak Laki- Laki	Otak Perempuan
Perkembangan Otak	Otak kanan terlebih dahulu, kemudian otak kiri	Berimbang antara otak kanan dan kiri
Hormon Dalam Ekspresi Otak	Pada usia 18 tahun hormon testosteron pada laki-laki membuat mereka senang akan tantangan, suka bersaing, beradu gagasan dan konsep.	Hormon estrogen dan progesteron, membuat mereka lebih memilih damai dan santai.
Corpus Calossum	lebih tipis $\pm 30\%$ dari perempuan	lebih tebal $\pm 30\%$ dari laki-laki.
Hemisfer otak Sisi kiri otak mengendalikan bahasa dan sisi kanan otak adalah tempat emosi.	Hemisfer otak sisi kiri mengendalikan bahasa, dan sisi kanan tak adalah tempat emosi. Hemisfer otak kanan laki-laki cenderung lebih dominan.	Perempuan cenderung menggunakan otak secara lebih holistik, sehingga menggunakan kedua hemisfernya secara serentak.
Ukuran Otak Berat total otak kira-kira 1,39 kg.	Otak laki-laki rata- rata lebih besar dari otak perempuan	Otak perempuan rata-rata lebih kecil karena struktur anatomi seluruh tubuh mereka lebih kecil. Akan tetapi neuron mereka lebih banyak (seluruhnya 11%) yang berjejal di dalam korteks serebral.

C. Literasi Sains

1. Pengertian Literasi Sains

Istilah literasi sains mulai muncul pada akhir tahun 1950, namun pengertian-pengertian yang dikemukakan mengenai istilah tersebut tidak selalu sama. Secara harfiah, literasi berarti “melek”, sedangkan sains berarti

³⁰ Zubaidah Amir Mz, “Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika,” *Marwah* 7, No. 1 (2013), H.17.

pengetahuan alam. PISA mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan mengambil kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahannya akibat aktivitas manusia. Deboer menyatakan bahwa *“scientific literacy was to provide a broad understanding of science and of the rapid developing scientific enterprise whether one was to become a scientist or not”*. Artinya literasi sains diperuntukkan bagi seluruh siswa, tidak memandang apakah nanti siswa tersebut akan menjadi saintis atau tidak. *National Science Education Standards* menyatakan bahwa *“scientific literacy is knowledge and understanding of scientific concepts and processes required for personal decision making, participation in civic and cultural affairs, and economic productivity”*. Berdasarkan pengertian tersebut, penekanan literasi sains bukan hanya pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep dan proses sains, tetapi juga diarahkan bagaimana seseorang dapat membuat keputusan dan berpartisipasi dalam kehidupan bermasyarakat, budaya, dan pertumbuhan ekonomi.³¹

Literasi sains adalah sebuah aplikasi pemahaman konseptual yang luas dari ilmu pengetahuan untuk memahami dunia, memahami fenomena alam, dan menafsirkan laporan media tentang isu ilmiah, hal ini juga termasuk

³¹Putri Anjarsari, “Literasi Sains Dalam Kurikulum Dan Pembelajaran Ipa Smp,” *Prosding Semhas Pensa Vi “Peran Literasi Sains,”* 2014, H.602.

mengajukan pertanyaan, melakukan investigasi, mengumpulkan dan menafsirkan data dan membuat keputusan. Literasi sains juga didefinisikan sebagai kemampuan untuk berpikir secara ilmiah dan kritis, mampu menggunakan pengetahuan ilmiah untuk mengembangkan keterampilan membuat keputusan. Pendapat lain menjelaskan bahwa literasi sains adalah pengetahuan yang berhubungan dengan fenomena alam yang harus dimiliki oleh seseorang untuk diterapkan ke dalam kehidupannya. Melalui berbagai definisi ini dapat disimpulkan bahwa literasi sains adalah kemampuan untuk menggambarkan, menjelaskan, memprediksi fenomena alam yang terjadi dan mencari alternatif solusi permasalahan tersebut melalui berbagai kegiatan.³²

Penilaian PISA dalam literasi sains memberikan prioritas terhadap beberapa kompetensi, yaitu 1) Mengidentifikasi isu ilmiah, yaitu mengenal isu yang mungkin diselidiki secara ilmiah, mengidentifikasi kata-kata kunci untuk informasi ilmiah, mengenal ciri khas penyelidikan ilmiah. 2) Menjelaskan fenomena ilmiah, yaitu mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan, mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena dan memprediksi perubahan, mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi, dan prediksi yang sesuai. 3) Menggunakan bukti ilmiah, yaitu menafsirkan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan, memberikan alasan untuk mendukung atau menolak kesimpulan dan mengidentifikasikan asumsi-asumsi yang dibuat dalam mencapai

³²Agung Wibowo, "Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Mahasiswa Tingkat Pertama Terhadap Konsep Biologi Dasar," *Education And Human Development Journal* 4, No. 1 (2019), <https://doi.org/10.33086/Ehdj.V4i1.1085>, H.73.

kesimpulan, mengomunikasikan kesimpulan terkait bukti dan penalaran dibalik kesimpulan dan membuat refleksi berdasarkan implikasi sosial dari kesimpulan ilmiah.³³

Kemampuan peserta didik dalam literasi sains dapat dikategorikan menggunakan indikator berupa mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid, melakukan penelusuran literatur yang efektif, memahami elemen-elemen desain penelitian dan bagaimana dampaknya terhadap temuan/ kesimpulan, membuat grafik secara tepat dari data, memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif, termasuk statistik dasar, memahami dan menginterpretasikan statistik dasar, melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan berdasarkan data kuantitatif.³⁴

2. Indikator Literasi Sains

Menurut *Organisation for Economic Co-Operation and Development's* (OECD) literasi sains (*scientific literacy*) didefinisikan sebagai kapasitas untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta untuk memahami alam semesta dan membuat keputusan dari perubahan yang terjadi karena aktivitas manusia.³⁵

³³ Asyhari And Hartati, "Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik", H.182.

³⁴ Winata, Cacik, And R.W, "Kemampuan Awal Literasi Sains Peserta Didik Kelas V Sdn Sidorejo I Tuban Pada Materi Daur Air", H.60.

³⁵ Oecd, *Assessing Scientific, Reading And Mathematical Literacy: A Framework For Pisa 2006*. Paris: Oecd.

Tabel 2.2
Indikator Literasi Sains³⁶

Indikator	Pencapaian
Mengidentifikasi isu-isu (masalah)	1. Mengidentifikasi pendapat ilmiah yang valid (teori yang mendukung hipotesis)
Menjelaskan fenomena ilmiah	2. Melakukan penelusuran literature yang efektif (mengevaluasi validitas sumber) 3. Memahami elemen-elemen dalam desain penelitian
Menggunakan bukti ilmiah	4. Melakukan inferensi, prediksi, dan penarikan kesimpulan.

(Sumber: OECD/PISA)

D. Kajian Materi Sirkulasi

Penelitian ini mengarah pada materi eksperimentasi merupakan salah satu diantara materi yang diajarkan pada semester genap kelas XI di SMA Negeri 1 Padang Cermin. Peserta didik akan lebih paham dan mengerti serta dapat lebih aktif, jika pendidik menggunakan google classroom, dengan digunakannya *google classroom* akan memudahkan peserta didik dalam pembelajaran *online* dan dapat mengasah kemampuan individu dengan perubahan diri menjadi lebih baik.

Materi sirkulasi tertuang di dalam Kurikulum 2013 yang di pakai sebagai landasan atau tinjauan dari kurikulum pendidikan nasional. Adapun Tinjauan kurikulumnya adalah sebagai berikut:

a. Kompetensi Inti :

- 1) Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan,

³⁶Winata, Cacik, And R.W, “Kemampuan Awal Literasi Sains Peserta Didik Kelas V Sdn Sidorejo I Tuban Pada Materi Daur Air”, H.62

teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

- 2) Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

b. Kompetensi dasar:

- 1) Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.
- 2) Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

c. Materi sistem sirkulasi

Sistem transportasi manusia atau yang lebih sering disebut dengan sistem peredaran darah atau sistem sirkulasi tersusun menjadi tiga komponen utamanya yaitu darah, organ peredaran darah (jantung dan pembuluh darah), dan sistem peredaran darah. Manusia memiliki sistem peredaran darah tertutup

yang berarti darah mengalir dalam pembuluh darah dan disirkulasikan oleh jantung. Darah dipompa oleh jantung menuju paru-paru untuk melepaskan sisa metabolisme berupa karbon dioksida dan menyerap oksigen melalui pembuluh arteri pulmonalis, lalu dibawa kembali ke jantung melalui vena pulmonalis. Setelah itu darah dikirimkan ke seluruh tubuh oleh saluran pembuluh darah aorta. Darah mengedarkan oksigen ke seluruh tubuh melalui saluran halus darah yang disebut pembuluh kapiler.³⁷

1. Darah

Darah sebagai komponen utama dalam sistem peredaran darah manusia tersusun atas dua komponen, yaitu cairan darah (plasma darah) dan sel-sel darah. Darah ialah jaringan penghubung cairan yang membawa oksigen, nutrisi, dan zat terlarut lain ke sel serta mengambil sampah metabolik dan sekresinya termasuk hormon. Darah berperan menstabilkan pH internal. Darah merupakan jalan utama bagi sel dan protein yang melindungi dan memperbaiki jaringan.³⁸

a. Plasma darah

Darah vertebrata merupakan jaringan ikat yang terdiri dari sel-sel yang tertanam dalam matriks cair yang disebut plasma. Ion dan protein yang terlarut dalam plasma bersama dengan sel darah berfungsi dalam regulasi osmotik, transport dan pertahanan tubuh. Plasma darah tersusun

³⁷Evelyn C Pearce, *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*, 21st Ed. (Jakarta: Pt. Gramedia Pustaka Utama, 2011), H. 142.

³⁸Lisa Starr Cecie Starr, Ralph Taggart, Christine Evers, *Biologi: Kesatuan Dan Keberagaman Makhhluk Hidup*, Ed. Aklia Suslia, 2nd Ed. (Jakarta, 2013), H.235.

atas 91,5% air dan 8,5% zat-zat terlarut. Protein-protein protein plasma berperan sebagai bufer melawan perubahan pH, membantu mempertahankan keseimbangan osmotik antara darah dan cairan interstisial dan berkontribusi terhadap viskositas (kekentalan) darah.³⁹

Plasma darah memiliki tiga macam protein darah, yaitu:⁴⁰

- a) Albumin yang bertanggung jawab terhadap tekanan osmosis darah;
- b) Globulin untuk antibodi yang diperlukan dalam reaksi imunisasi;
- c) Fibrinogen untuk pembekuan darah.

b. Sel darah

Sel darah terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit).

a) Sel darah merah (eritrosit)

Sel darah merah merupakan sel-sel darah yang jumlahnya paling banyak. Setiap mikroliter (mm^3) darah manusia mengandung 5-6 juta sel darah merah. Sel darah merah berbentuk bikonkaf (bagian tengah lebih tipis daripada bagian tepi), berdiameter kira-kira 7-8 μm dan tidak memiliki nukleus.⁴¹

Satu sel darah merah mengandung hemoglobin. Hemoglobin adalah protein pigmen yang memberi warna merah pada darah. Fungsi

³⁹Neil A. Campbell & Jane B. Reece, *Biologi: Jilid 3. Edisi Kedelapan* (Jakarta: Erlangga, 2010), H.69.

⁴⁰I Gusti Ayu Agustina, *Konsep Dasar Ipa: Aspek Biologi*, Ed. Dewi Surani (Yogyakarta: Ombak, 2014), H.262.

⁴¹Neil A. Campbell & Jane B. Reece, *Biologi: Jilid 3. Edisi Kedelapan*, H.71.

utama hemoglobin adalah mengikat oksigen dari paru-paru membentuk oksihemoglobin dan mengedarkannya ke seluruh tubuh. Oksihemoglobin berwarna merah cerah, sedangkan hemoglobin yang masih mengikat karbondioksida berwarna merah tua keunguan.⁴²

b) Sel darah putih (leukosit)

Leukosit berfungsi untuk memerangi infeksi dan membentuk antibodi sebagai pertahanan dan kekebalan tubuh. Sebagian diantaranya bersifat fagositik, menelan dan mencerna mikroorganisme-mikroorganisme maupun sisa-sisa dari sel-sel tubuh yang sudah mati.⁴³

Jumlah leukosit di dalam tubuh dapat meningkat jika terjadi infeksi. Jika jumlah leukosit di bawah jumlah normal disebut leukopenia, sedangkan jika jumlahnya di atas jumlah normal disebut leukositosis. Berdasarkan ada tidaknya granula dalam sitoplasma, leukosit dibedakan menjadi dua, yaitu granulosit dan agranulosit. Granulosit dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu neutrofil, eosinofil, dan basofil. Agranulosit dibedakan menjadi dua jenis, yaitu monosit dan limfosit.⁴⁴

c) Keping darah

Keping darah (trombosit; platelet) adalah fragmen-fragmen sitoplasma yang terlepas dari sel-sel sumsum tulang belakang.

⁴²Cecie Starr, Ralph Taggart, Christine Evers, *Biologi: Kesatuan Dan Keberagaman Makhhluk Hidup*, H.236.

⁴³Neil A. Campbell & Jane B. Reece, *Biologi: Jilid 3. Edisi Kedelapan*, H.72.

⁴⁴I Gusti Ayu Agustina, *Konsep Dasar Ipa: Aspek Biologi*, H.265.

Bentuknya tidak teratur, berukuran kecil, tidak berwarna, dan tidak memiliki nucleus. Keping darah berperan dalam proses pembekuan darah. Jika suatu jaringan tubuh terluka, komponen-komponen darah menyegel pembuluh darah yang rusak. Penggumpalan darah melibatkan konversi fibrinogen menjadi bentuk aktifnya, fibrin, yang beragregasi menjadi benang-benang yang membentuk kerangka gumpalan darah. Pembentukan fibrin merupakan langkah terakhir dalam serangkaian reaksi-reaksi yang dipicu oleh pelepasan faktor-faktor penggumpalan platelet.⁴⁵

2. Organ peredaran darah

Organ peredaran darah terdiri atas jantung dan pembuluh darah.

a. Jantung

Jantung merupakan pompa yang dapat mengalirkan aliran darah ke seluruh tubuh. Tiap setengah bagian jantung memiliki satu atrium, yaitu suatu ruang masuk bagi darah dan satu ventrikel yang memompa darah keluar.⁴⁶

Jantung berukuran sekepalan tangan dan sebagian besar terdiri dari otot jantung. Kedua atrium memiliki dinding-dinding yang relatif tipis dan berperan sebagai ruang-ruang pengumpul darah yang kembali ke jantung. Kebanyakan darah yang memasuki atrium mengalir ke

⁴⁵Neil A. Campbell & Jane B. Reece, *Biologi: Jilid 3. Edisi Kedelapan*, H.73.

⁴⁶Cecie Starr, Ralph Taggart, Christine Evers, *Biologi: Kesatuan Dan Keberagaman Makhluk Hidup*, H.344.

dalam ventrikel sewaktu semua ruang jantung berelaksasi. Ventrikel memiliki dinding-dinding yang lebih tebal dan berkontraksi jauh lebih kuat daripada atrium-atrium, terutama ventrikel kiri yang memompa darah ke seluruh organ tubuh melalui sirkuit sistemik.⁴⁷

b. Pembuluh darah

Sistem sirkulasi memungkinkan darah mengantarkan oksigen dan nutrien-nutrien serta menyingkirkan zat buangan di seluruh tubuh.⁴⁸

Dalam hal itu sistem sirkulasi mengandalkan pada jejaring pembuluh bercabang-cabang yang lebih mirip sistem pipa yang mengantarkan air bersih ke kota dan membuang limbahnya. Pembuluh darah memiliki lumen (rongga) tengah yang dilapisi oleh endotelium, selapis sel-sel epitelial pipih. Permukaan endotelium yang halus meminimalkan resistansi terhadap aliran darah. Di sekeliling endotelium terdapat lapisan jaringan yang berbeda antara kapiler, arteri, dan vena yang mencerminkan fungsi-fungsi yang terspesialisasi dari masing-masing pembuluh darah.⁴⁹

Kapiler adalah pembuluh darah terkecil, yang memiliki diameter hanya sedikit lebih besar dari sel darah merah. Kapiler juga memiliki dinding yang sangat tipis, terdiri dari endotelium saja dan lamin

⁴⁷Neil A. Campbell & Jane B. Reece, *Biologi: Jilid 3. Edisi Kedelapan*, H.61.

⁴⁸Cecie Starr, Ralph Taggart, Christine Evers, *Biologi: Kesatuan Dan Keberagaman Makhluk Hidup*, H.246.

⁴⁹Neil A. Campbell & Jane B. Reece, *Biologi: Jilid 3. Edisi Kedelapan*, H.63.

basalnya. Organisasi struktural ini memfasilitasi pertukaran zat-zat antara darah dalam kapiler dan cairan interstisial. Dinding-dinding arteri dan vena memiliki organisasi yang lebih kompleks daripada dinding-dinding kapiler. Arteri dan vena memiliki dua lapisan jaringan yang mengelilingi endotelium, yaitu lapisan luar jaringan ikat dan lapisan tengah yang mengandung otot polos dan serat elastis yang lebih banyak lagi. Dinding arteri sangat kuat sehingga bisa menampung darah bertekanan tinggi yang dipompa dari jantung serta kemampuannya melenting kembali ke bentuk semula membantu mempertahankan tekanan darah ketika jantung berelaksasi di antara kontraksi-kontraksinya. Vena yang lebih tipis membawa darah kembali ke jantung pada kecepatan dan tekanan yang lebih rendah.⁵⁰

3. Tekanan

Tekanan adalah gaya yang bekerja pada suatu area tertentu. Pada bidang datar, semua titik yang terletak pada bidang datar dengan satu jenis zat cair memiliki tekanan yang sama. Pernyataan ini disebut hukum hidrostatik. Tekanan hidrostatik juga berlaku pada aliran fluida dalam transfusi darah atau infus ke dalam pembuluh darah. "Darah seperti semua cairan mengalir dari daerah yang bertekanan lebih tinggi ke daerah-daerah yang bertekanan lebih rendah. Kontraksi ventrikel jantung menghasilkan tekanan darah, yang memberikan gaya ke semua arah. Gaya yang terarah

⁵⁰Neil A. Campbell & Jane B. Reece, H.64.

memanjang dalam suatu arteri menyebabkan darah mengalir dari jantung, tempat yang bertekanan paling tinggi. Gaya yang diberikan terhadap dinding arteri yang elastis akan merentangkan dinding tersebut dan pelentingan kembali dinding-dinding arteri memainkan peran yang penting dalam mempertahankan tekanan darah, demikian pula dengan aliran darah di seluruh siklus jantung. Saat darah memasuki jutaan arteriola-arteriola dan kapiler-kapiler yang mungil, diameter-diameter pembuluh ini yang sempit akan menghasilkan tahanan yang cukup besar terhadap aliran darah. Tahanan ini menyingkirkan sebagian besar tekanan yang dihasilkan oleh pemompaan jantung pada saat darah memasuki vena-vena.⁵¹

E. Penelitian yang relevan

Berdasarkan telaah yang telah dilakukan, ditemukan beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan variabel penelitian ini dengan hasil yang didapatkan dari penelitian-penelitian sebelumnya sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Setiawan, Adib R dan Arij Z. Mufassaroh. 2020. “Lembar Kegiatan Siswa Untuk Pembelajaran Jarak Jauh Berdasarkan Literasi Sainifik Pada Topik Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19)”. Hasil penelitian ini adalah literasi saintifik siswa belum dilatih secara optimal, namun selama pembelajaran jarak jauh perlu untuk tetap dilatih karna pendidikan saat ini bukn hanya untuk memperoleh pengetahuan saja dan

⁵¹Neil A. Campbell & Jane B. Reece, H.65.

kehadiran tak lagi punya makna. Keadaan tersebut membuat lembaga pendidikan mungkin masih punya makna eksklusif berupa melatih keterampilan-keterampilan salah satunya adalah keterampilan literasi sains yang telah ditinjau dan nilai oleh para pakar dan diterapkan dalam pembelajaran.⁵²

2. Penelitian Oleh Romauli Opi Agustina Sirait dan Motlan, “Pengaruh Model Blended Learning Menggunakan Google Classroom Terhadap Pengetahuan Konseptual Fisika Pada Materi Momentum Dan Impuls Untuk SMA/ MA”, penggunaan *Google Classroom* harus memperhatikan akses internet yang stabil, tidak memberikn waktu yang singkat terhadap siswa dalam pengiriman tugas sehingga mengurangi nilai siswa yang terlambat tanpa mengetahui aspek yang jelas.⁵³
3. Penelitian oleh Wahyu Nuning Budiarti, “Meningkatkan Motivasi Belajar Bahasa Indonesia SD Menggunakan *Google Classroom*” penggunaan *Google Classroom* membuat pembelajaran lebih menarik dapat digunakan dimana saja. *google classroom* saling menghubungkan prndidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran jarak jauh.⁵⁴

⁵²Adib Rizky Setiawan, “Lembar Kegiatan Siswa Untuk Pembelajaran Jarak Jauh Berdasarkan Literasi Saintifik Pada Topik Penyakit Coronavirus 2019 (Covid-19)”, H.56.

⁵³Romauli Opi Agustina Sirait, “Pengaruh Model Blended Learning Menggunakan Google Classroom Terhadap Pengetahuan Konseptual Fisika Pada Materi Momentum Dan Impuls Untuk Sma/ Ma,” *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan* 6, No. 1 (2020), H.3.

⁵⁴Wahyu Nuning Budiarti, “Meningkatkan Motivasi Belajar Bahasa Indonesia Sd Menggunakan Google Classroom,” H.262.

4. Penelitian oleh Srikandi Mei Maharani, “Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Literasi Sains Berbasis Gender Pada Materi Sistem Pencernaan” yakni faktor yang dapat berpengaruh terhadap kesuksesan belajar siswa, termasuk kesuksesan dalam mencapai literasi sains adalah berasal dari siswa sendiri (*internal factor*) ataupun dari luar siswa (*external factor*). Faktor-faktor internal dapat berupa motivasi, minat, bakat, sikap, kepribadian, cara atau gaya belajar, dan lain-lain. Sedangkan faktor eksternal dapat berupa pengaruh orangtua, sekolah, dan lingkungan sekitar. *Gender* merupakan aspek psikososial dari kelelahan dan keperempuanan.⁵⁵
5. Penelitian Zubaidah Amir MZ “Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika” hasil penelitiannya adalah anak perempuan ditunjukkan memiliki pengalaman spatial diluar sekolah yang lebih rendah daripada anak laki-laki, banyak anak perempuan tidak pernah menggali potensinya untuk berpikir secara spatial kecuali jika berpikir spatial diajarkan dalam kurikulum sekolah. Meskipun terdapat perbedaan yang menunjukkan keunggulan anak laki-laki Anak perempuan ditunjukkan memiliki pengalaman spatial diluar sekolah yang lebih rendah daripada anak laki-laki, banyak anak perempuan tidak pernah menggali potensinya untuk berpikir secara spatial kecuali jika

⁵⁵Mei Maharani Srikandi, Atap Sujana, “Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Literasi Sains Berbasis Gender Pada Materi Sistem Pencernaan,” H.664.

berpikir spatial diajarkan dalam kurikulum sekolah. Meskipun terdapat perbedaan yang menunjukkan keunggulan anak laki-laki.⁵⁶

6. Penelitian oleh Jaka Afriana, Anna Permanasari dan Any Fitriani, “Penerapan *Project Based Learning Terintegrasi STEM* untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau dari *Gender*”, siswa laki-laki dan perempuan menunjukkan respon positif. Sebaiknya diperlukan pembelajaran yang menarik dan memotivasi sehingga dapat memudahkan dalam memahami materi, membentuk sikap kreatif sehingga dapat diterapkan pada materi lain.⁵⁷
7. Penelitian oleh Danin Haqien dan Aqilah Afifadiyah Rahman, “Pemanfaatan Zoom Meeting Untuk Proses Pembelajaran Pada Masa Pandemi COVID-19”, walaupun penggunaan zoom meeting dinilai kurang efektif karena kendala sinyal namun zoom meeting dinilai lebih efisien dan praktis karena membantu saat proses praktikum berbasis online dan diharapkan peserta didik dapat memanfaatkan aplikasi ini dengan seefektif mungkin.⁵⁸

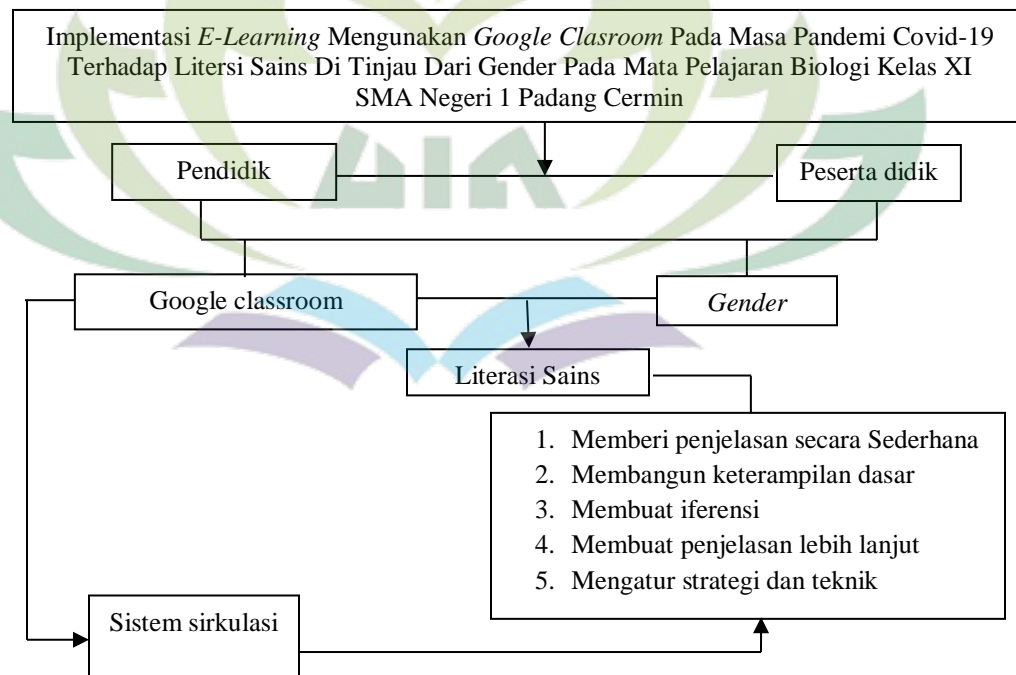
⁵⁶Zubaidah Amir Mz, “Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika,” H.17-18.

⁵⁷Any Fitriani Jaka Afriana, Anna Permanasari, “Penerapanproject Based Learningterintegrasi Stem Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau Dari Gender,” *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa* 2, No. 2 (2016), H.210.

⁵⁸Danin Haqien Aqilah Afifadiyah Rahman, “Pemanfaatan Zoom Meeting Untuk Proses Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19,” H.55.

F. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir yang baik akan menjelaskan teoritis hubungan antara variabel yang akan diteliti berupa variable independen dan dependen.⁵⁹ Berdasarkan variabel penelitian yang digunakan, maka penelitian dapat digambarkan dengan diagram sebagai berikut :



Gambar 2.1
Kerangka Berpikir

⁵⁹Wiratna Sujarweni, *Metode Penelitian : Lengkap, Praktis, Dan Mudah Dipahami* (Yogyakarta: Pustaka Baru, 2014), H.60.

Berdasarkan diagram diatas dapat dijelaskan bahwa *e-learning* (*Google Classroom*) dan *Gender* berpengaruh dalam kemampuan literasi sains peserta didik pada proses pembelajaran. Proses pembelajaran *e-learning* menggunakan *Google Classroom* memudahkan peserta didik dan pendidik terhubung dalam pembelajaran saat pandemik *COVID-19*.

G. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah suatu perkiran yang logis, dugaan bersifat ilmiah yang dapat mengarahkan jalan pikiran peneliti mengenai masalah yang dihadapi untuk memecahkan masalah tersebut.⁶⁰ Berdasarkan pendapat tersebut dapat dipahami bahwa hipotesis adalah jawaban sementara dari permasalahan yang perlu diuji kebenarannya melalui analisis, oleh karena itu penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut :

- a) *E-learning* menggunakan *google classroom* berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains.
- b) *Gender* berpengaruh terhadap kemampuan literasi sains.
- c) Terdapat interaksi antara *e-learning* menggunakan *google classroom* dan *gender* terhadap kemampuan literasi sains.

⁶⁰Malik Saepudin, *Metode Penelitian Kesehatan Masyarakat*, Cet.1 (Jakarta: Cv. Trans Info Media, 2011),H. 89.

DAFTAR PUSTAKA

- Adib Rizky Setiawan, Arij Zulfi Mufassaroh. "Lembar Kegiatan Siswa Untuk Pembelajaran Jarak Jauh Berdasarkan Literasi Saintifik Pada Topik Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19)." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 20, no. 20 (2020). <https://doi.org/10.3123/osf.io/jnf>.
- Agung Wibowo. "Analisis Kemampuan Literasi Sains Pada Mahasiswa Tingkat Pertama Terhadap Konsep Biologi Dasar." *Education and Human Development Journal* 4, no. 1 (2019). <https://doi.org/10.33086/ehdj.v4i1.1085>.
- Ali Sadikin Dan Afreni Hamidah. "Pembelajaran Daring Di Tengah Wabah Covid-19." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 6, no. 2 (2020). <https://doi.org/110.22437/bio.v6i2.9759>.
- Aminah Ekawati Dan Shinta Wulandari. "Perbedaan Jenis Kelamin Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal Socioscientia* 3, no. 1 (2011).
- Anas Sudijono. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2015.
- . *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2010.
- Anjarsari, Putri. "Literasi Sains Dalam Kurikulum Dan Pembelajaran IPA SMP." *Prosding Semhas Pensa VI "Peran Literasi Sains,"* 2014.
- Arif Hidayat, Siti Irene Astuti Dwiningrum. "Pengaruh Karakteristik Gender Dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SD." *Jurnal Prima Edukasia* 4, no. 1 (2016). <https://doi.org/10.2183/jpe.v4i1.792>.
- Asyhari, Ardian, and Gita Putri Clara. "Pengaruh Pembelajaran Levels of Inquiry Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pengaruh Pembelajaran Levels of Inquiry Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa." *Jurnal Pendidikan*

Sains 6, no. 2 (2017). <https://doi.org/10.24235/sc.educatia.v6i2.2000>.

Asyhari, Ardian, and Risa Hartati. "Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi* 04, no. 2 (2015). <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>.

Cecie Starr, Ralph Taggart, Christine Evers, Lisa Starr. *Biologi: Kesatuan Dan Keberagaman Makhluk Hidup*. Edited by Akliia Suslia. 2nd ed. Jakarta, 2013.

Danin Haqien Aqiilah Afifadiyah Rahman. "Pemanfaatan Zoom Meeting Untuk Proses Pembelajaran Pada Masa Pandemi COVID-19." *Susunan Artikel* 5, no. 1 (2020).

Daryanto. *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media, 2010.

Departemen Agama RI. *Al-Qur'an Dan Terjemahannya*. Jakarta Timur: Mughfirah Pustaka, 2006.

Dyah Putri Oktaviandany, Madlazim. "Penerapan Pembelajaran Fisika Menggunakan Google Classroom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar HOTS (Higher Order Thinking Skill) Siswa SMA." *Junal Inovasi Pendidikan Fisika* 9, no. 3 (2020).

Heale, Roberta, and Alison Twycross. "Validity and Reliability in Quantitative Studies." *BMJ Journals* 18, no. 3 (2015).

Heri Retnawati. *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing, 2016.

Herman Dwi Surjono. *Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle*. Edisi Kedu. Yogyakarta: UNY Press, 2013.

I Gusti Ayu Agustina. *Konsep Dasar IPA: Aspek Biologi*. Edited by Dewi Surani. Yogyakarta: Ombak, 2014.

Ihsan Fuad. *Dasar-Dasar Kependidikan*, 2014.

Indrayana, Boy & Ali Sadikin. "Penerapan E-Learning Di Era Revolusi Industri 4.0 Untuk Menekan Penyebaran Covid-19." *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching* 2, no. 1 (2020). <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9759>.

Jaka Afriana, Anna Permanasari, Any Fitriani. "Penerapan Project Based Learning Terintegrasi STEM Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Ditinjau Dari Gender." *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 2, no. 2 (2016).

Lolombulan, Julius H. *Statistika Bagi Peneliti Pendidikan*. Edited by Ratih Indah. 1st ed. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2017.

Malik Saepudin. *Metode Penelitian Kesehatan Masyarakat*. Cet.1. Jakarta: Cv. Trans Info Media, 2011.

Megawanti, Priarti. "Meretas Permasalahan Pendidikan Di Indonesia." *Jurnal Formatif* 2, no. 3 (n.d.).

Mei Maharani Srikandi, Atap Sujana, Ani Nur Aeni. "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Literasi Sains Berbasis Gender Pada Materi Sistem Pencernaan." *Jurnal Pena Ilmiah* 2, no. 1 (2017).

Muhammad Ali, Muhammad Asror. *Metode Dan Aplikasi Riset Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2016.

Nasution. *Kurikulum Dan Pengajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2012.

Neil A. Campbell & Jane B. Reece. *Biologi: Jilid 3. Edisi Kedelapan*. Jakarta: Erlangga, 2010.

Ni Komang Suni Astini. "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pembelajaran Tingkat Sekolah Dasar Pada Masa Pandemi COVID-19." *Jurnal Lampuhyang* 11, no. 2 (2020).

Pearce, Evelyn C. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*. 21st ed. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2011.

Riezky Maya Probosari, Sajidan, Suranto, and Baskoro Adi Prayitno Prayitno. "Dampak Inkuiri Berjenjang Terhadap Dimensi Literasi Sains Calon Guru Biologi." *Proceeding Biology Education Conference* 13, no. 1 (2016).

Romauli Opi Agustina Sirait. "Pengaruh Model Blended Learning Menggunakan Google Classroom Terhadap Pengetahuan Konseptual Fisika Pada Materi Momentum Dan Impuls Untuk SMA/ MA." *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan* 6, no. 1 (2020).

Sariwulan Diana. "Pengaruh Penerapan Strategi Peer Assisted Learning (PAL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Dalam Perkuliahan Morfologi Tumbuhan." *Jurnal Pengajaran MIPA* 2, no. 1 (2016).

Sugiono. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2011.

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta, 2018.

Suharsimi Arikunto. *Buku Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, n.d.

———. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.

———. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013.

Sujarweni, Wiratna. *Metode Penelitian : Lengkap, Praktis, Dan Mudah Dipahami*. Yogyakarta: Pustaka Baru, 2014.

Syazali, M, and MS Novalia. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Bandar Lampung: Anugerah Utama Rahaja, 2014.

Wahyu Aji Fatma Dewi. "Dampak COVID-19 Terhadap Implementasi Pembelajaran Daring Di Sekolah." *Jurnal Ilmu Pendidikan* 2, no. 1 (2020).

Wahyu Nuning Budiarti. "Meningkatkan Motivasi Belajar Bahasa Indonesia SD Menggunakan Google Classroom." *Jurnal Riset Pedagogik* 3, no. 2 (2019).

Wahyuningsih, Sri. "Wawancara Dengan Pendidik Bidang Studi Biologi Kelas XI." Padang Cermin, 2020.

Widayanti, Eri. "Wawancara Dengan Pendidik Bidang Studi Biologi Kelas XI." Padang Cermin, 2020.

Winata, Anggun, Sri Cacik, and Ifa Seftia R.W. "Kemampuan Awal Literasi Sains Peserta Didik Kelas V SDN Sidorejo I Tuban Pada Materi Daur Air." *Jtiee* 2, no. 1 (2018).

Zubaidah Amir MZ. "Perspektif Gender Dalam Pembelajaran Matematika." *Marwah* 7, no. 1 (2013).

